

AKKUMULÁTOR TESZTER

12V 420A
USB



Felhasználás

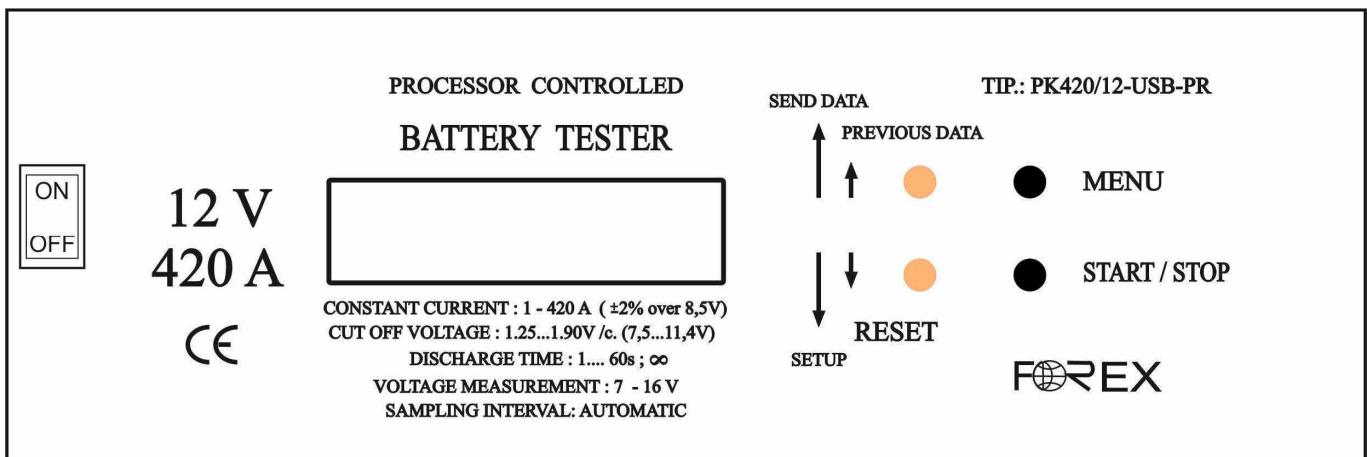
A teszter alkalmas 12V-os indító akkumulátorok:

- indítókéességének vizsgálatára EN/2 (A), 15sec, 9,6V
- indítókéességének vizsgálatára EN szabvány szerint
- akkumulátorok kapacitásának, vagy tartalék tároló képességének mérésére
- 12V-os generátorok ellenőrzésére
- párhuzamosan kötött 2-3-4 db teszterrel akár 1680A (1520A EN szerint).

Műszaki adatok

- Állítható terhelő áramok: 1-től 28A-ig 1A-es lépésekben
30-től 420A-ig 5A-es lépésekben
- Max áram hiba: Jobb +−2% vagy +−0,2A
- Átlagos áram hiba: <+−1% vagy +−0,1A
- Működési feszültség: 9V – 13,8V 2% áram hiba
7,5V – 9V I_{max}=380A
- Lekapcsolási feszültségek: 7.5V – 11.4 V (0.3 A lépésekben)
- Feszültség mérés: 7,5V – től 16V –ig, pontosság<1%
- Mérési idők: 1 – 60sec, vagy végtelen - /végtelen időhöz (kisütéshez) az áram 220A lehet maximum/
- Mintavételezési idő: automatikus
- Töltésmennyiség mérés: 0,1 – 1000 Ah /amperóra/ 0,4% pontosság
- Lehetséges mérések száma: 14
- Párhuzamosan köthető: max. 4 db teszter (párhuzamosító egység opcionális tartozék)

Kezelőszervek

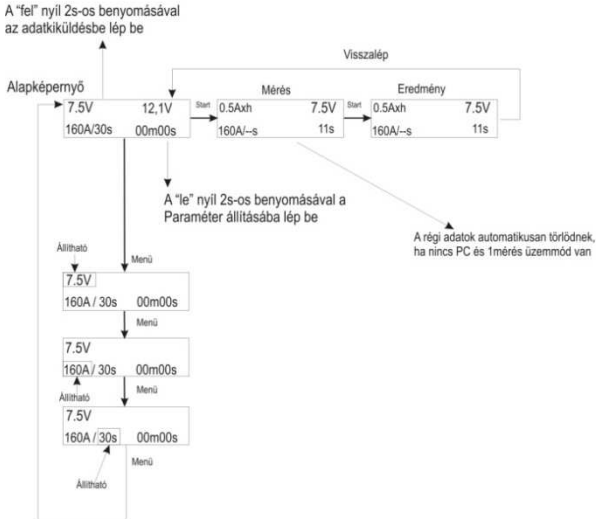


- **ON/OFF** – BE/KI - a teszter be- ill. kikapcsolására szolgál
- **START/STOP** – INDULJ/ÁLLJ - a mérést vagy kiválasztott funkciót indítja ill. leállítja
- **RESET** – TÖRLÉS - a kijelzőről a mérési eredményt törli
- **PREVIOUS DATA** – ELŐZŐ MÉRÉS - a legutolsó mérés eredményét mutatja meg.
- **MENU** – MENÜ - a menükben való lépegetésre szolgál
- **SEND DATA** – ADATKIKÜLDÉS - az adatok kiküldése menüt indítja
- **SETUP** – PARAMÉTER BEÁLLÍTÁS - a paraméterek beállítására szolgáló menüt indítja

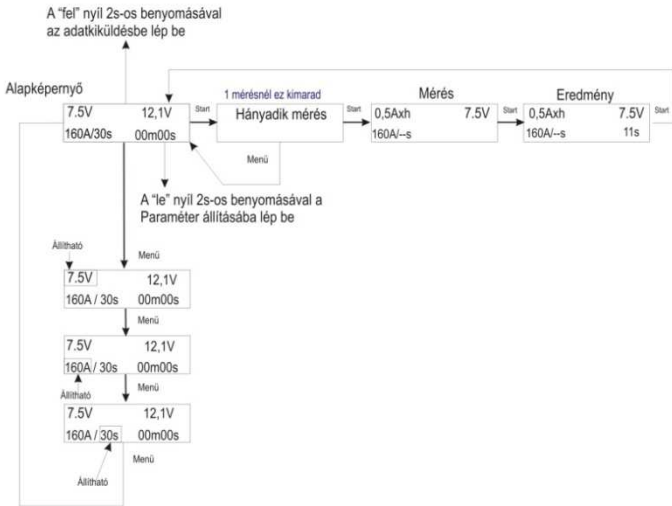
A gombok további funkciói ld. még a menürendszerrel.

Menürendszer

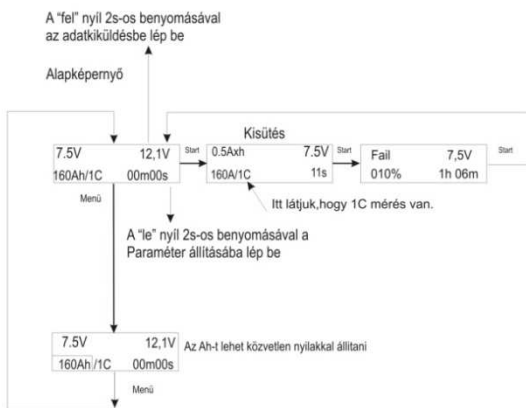
Alap eset



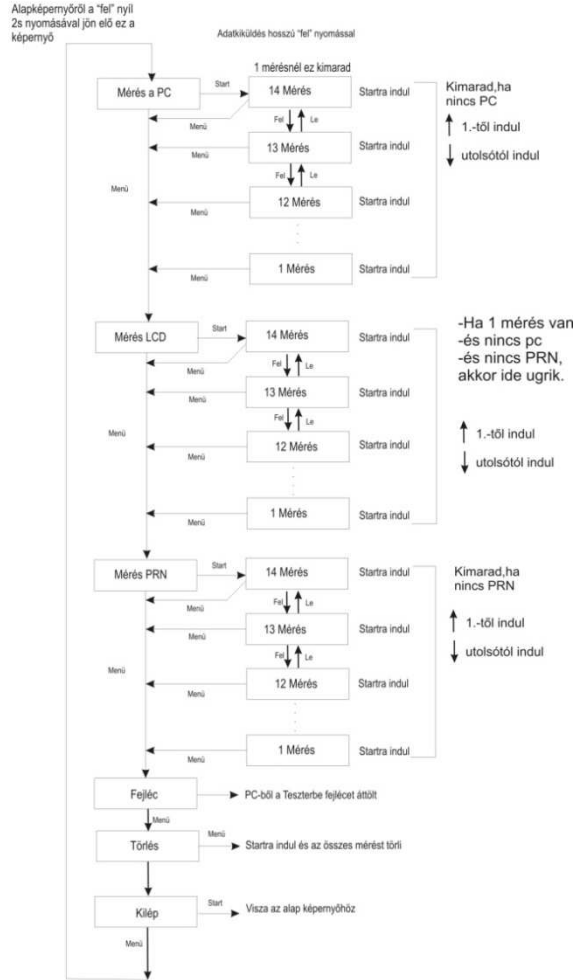
1, vagy 14 Mérés, PC, LCD, PRN-re tölthető



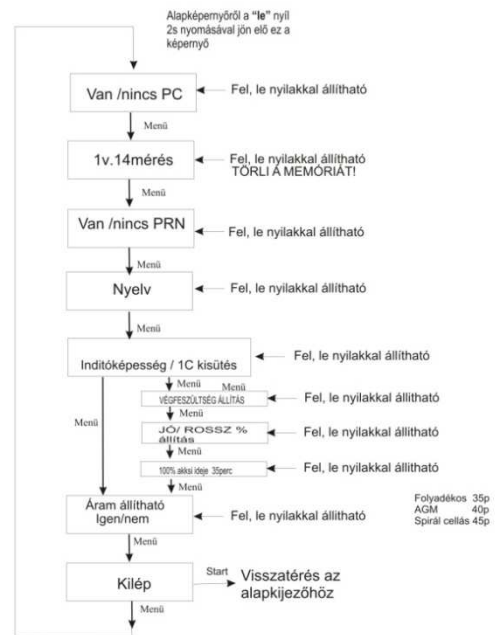
1C mérés 1db mérésnél



ADATKIKÜLDÉS



Paraméter állítás



Folyadékos 35p
ACM 40p
Spirál cellás 45p

Gyári beállítások:

- 1., PC van
- 2., mérésszám - 14
- 3., PRN (printer nincs)
- 4., nyelv: angol
- 5., Indítóképeség vizsgálat
- 6., áram állítható menet közben

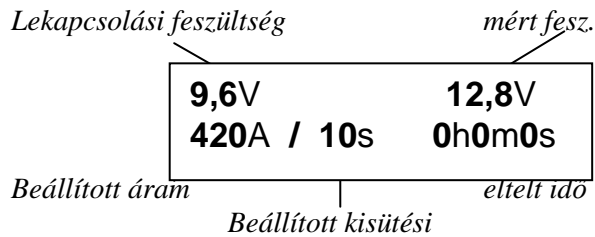
Beállítás méréshez

1., Alapeset (ld. menürendszer)

Beállított paraméterek:

- **1 vagy 14 mérés**
- **indítóképeség mérés**

A készülék bekapcsolása után a kijelzőn az alábbi képet láthatja.



Az **előző méréssel** mindenben megegyező paraméterű új méréshez nyomja meg a **START** gombot. Ekkor a mérés elindul. A mérés végén a kijelzőn a kivett A×h-t és a mérés idejét látja.

Új paraméterű méréshez állítsa be a szükséges adatokat az alábbi módon.

A kezdő képnél nyomja meg a **Menü** gombot, a kurzor a Lekapcsolási feszültségnél villog. A ↑↓ fel és le nyilakkal a kijelzőn lévő végfeszültség értéket állíthatja be a méréshez szükséges értékre.

Általános indítóképeség méréshez a lekapcsolási végfeszültség 9,6V.

A **Menü** gomb ismételt megnyomásával a kisütési (terhelő áram) áramra ugró kurzor jelzi, hogy a ↑↓ fel és le nyilakkal a mérés közben folyó konstans áramot állíthatja be. Általában az indítóképeség méréséhez az EN szabványban megadott indítóáram felét EN/2 állítsa be.

A **Menü** gomb ismételt megnyomása után a kisütési (terhelési idő) idő állítható be 1-60sec tartományban (vagy pl. kapacitás mérésnél végtelenre ∞). Általában indítóképeség méréshez 15sec értéket állítson be.

A **Menü** gomb ismételt megnyomása után visszatér az alapképernyőre, ahol a **Start** gomb megnyomásával indíthatja a mérést.

Figyelem! 1 mérés üzemmódban, ha a PC adatátvitel ki van kapcsolva, az új mérés indítása automatikusan törli az előző mérés eredményeit!

14 mérés üzemmódban a beállítás azonos az **1 mérés** üzemmóddal, azonban a következő mérés nem törli az előzőt, másrészt az alapképernyőről **MENÜ** gomb 1× megnyomásával a következő mérés sorszámát látja, majd a **MENÜ** gomb ismételt megnyomásával elindul a következő mérés. Mindaddig ez történik, amíg 14 mérést nem végzett. 14 mérés után a teszter felajánlja a mérések áttöltését (ha van PC) vagy a törlését. 14 mérés után csak a memória törlését követően lehet új mérést indítani.

2., 1C mérés (ld. menürendszer)

Beállított paraméterek:

- **1 vagy 14 mérés**
- **1C kisütés**

1C mérésen a 20h-s AH kapacitás mérőszámának megfelelő konstans árammal való kisütést értjük, amely gyors és mégis pontos kapacitás mérést tesz lehetővé. **1C**-s mérés után az egyébként előtte feltöltött és egészséges indító akkumulátor még indításképes marad.

Az **1C**-s alapképernyőnél a **MENÜ** gomb megnyomásakor csak az akkumulátor Ah kapacitása állítható a ↑↓ fel és le nyilakkal. A kisütési végfeszültséget, a 100%-os állapothoz tartozó kisütési időt, valamint a minősítés határértékét a **Paraméterek** között állíthatja be. A terhelő áramot a teszter a kapacitásnak megfelelően automatikusan állítja.

A **MENÜ** ismételt megnyomásával visszatérő alapképernyőn a **START** gombbal indíthatja a következő mérést.

Az **1C**-s mérés eredménye egy idő, egy % érték, és az ezek alapján megállapított minősítés: jó akku – rossz akku.

Tipikus **1C**-s mérési beállítás: állítson be a paraméterek között 9,6V feszültségküszöböt, pl. folyadékos indító akkunál 35 percet a 100%-os akku idejének, és pl. 60%-ot a jó-rossz határértékének.

A méréseket a **STOP** gomb megnyomásával bármikor megszakíthatja, de az ismételt elindítás új mérésnek minősül.

Újraindításhoz az amper×óra kijelzést törölnünk kell, a **RESET – TÖRLÉS** nyomásával.

Ez után alaphelyzetből indíthatjuk a tesztert.

Újabb **"TÖRLÉS"** gombbal a pillanatnyi feszültséget olvashatjuk le.

Ajánlott vizsgálat indítóképességre:

Az EN-ben megadott indítóáram felével 15 másodpercig terheljük meg az akkumulátort. Ez idő alatt az indítóképes akkumulátor feszültsége nem eshet 9,6V alá. (2-3 egymást követő terhelésre sem)

Szabványos EN indítóképesség vizsgálat

Az EN-ben megadott indítóárammal 10 másodpercig terheljük meg a -18C°-ra lehűtött akkumulátort. Ez idő alatt az akkumulátor feszültsége nem eshet 7,5V alá. Egy darab teszterrel max. 380A, négy darabbal 1520A terhelő áram valósítható meg 7,5V-ig.

Kapacitás mérés: (tartalék tárolóképesség)

Tartalék tárolóképesség: Állítsunk be 10,5V feszültségküszöböt, 25A terhelő áramot, végtelen hosszú időt, majd indítsuk el a mérést a fentiek szerint.

A mérés végén percben leolvashatjuk a mért akkumulátor tartalék tároló képességét (RC). Az RC ismeretében jó közelítéssel meghatározhatjuk a 20h-s kapacitást.

Mérés 1xC-vel: Állítsunk be 9,6V feszültségküszöböt, 1xC(A) terhelő áramot, végtelen hosszú időt, majd indítsuk el a mérést. A mérés végén percben leolvasott idő alapján a 20 órás kapacitás egyszerű aránypárral kiszámítható. 100%-os esetben pl. a folyadékos indító akkumulátorok az 1xC-t 35 percig képesek szolgáltatni.

Generátor tesztelés /opció /:

Csatlakoztassa a tesztert az autóba beépített akkumulátorra. A feszültség küszöböt állítsa 10,5V-ra, az áramot 1A-re, az időt végtelenre /-/. Indítsa el a tesztert.

Az áramot terhelés alatt is állíthatja, meghatározva ezzel a generátor terhelhetőségét (13,6V-ig!!)

Kiértékelés:

Mérés végén leolvashatjuk a feszültség és idő értékeket, láthatjuk, hogy melyik lépte át a beállított értéket. A kivett töltésmennyiséget is leolvashatjuk, de ez nem tárolódik, a "TÖRLÉS" vagy "START" megnyomása után ez elvész.

PARAMÉTER ÁLLÍTÁS menü

Az alapképernyőről a ↓ LE nyíl 2sec megnyomásával jut a **Paraméter állítás** menübe. Itt a méréseket és a teszter alapvető működését befolyásoló paraméterekeket módosíthatja. Ezek az alábbiak:

A **PC ADATKIKÜLDÉS** funkcióval azt állíthatja be, hogy legyen-e lehetőség az adatokat számítógépre áttölteni.

A **PRN ADATKIKÜLDÉS** engedélyezett/tiltott funkcióval a soros nyomtatót engedélyezheti, ha van. (opcionális)

A **MÉRÉSSZÁM** funkcióban a mérések lehetséges számát állíthatja be: 1 mérés, vagy 14 mérés. **FIGYELEM! Ez a funkció átváltáskor törli a memóriát figyelmeztetés nélkül!**

A **Nyelv választás** funkcióban magyar és angol nyelvre állíthatja be a teszter kijelzőjén megjelenő szövegeket.

A **MÉRÉSMÓD**-ban **Indítóképesség/ 1C mérés** funkció a teszter mérési eljárását befolyásolja.

FIGYELEM! Ez a funkció átváltáskor törli a memóriát figyelmeztetés nélkül!

Indítóképesség módban állíthat be kisütési végfeszültséget, kisütő (terhelő) áramot és kisütési időt.

1C módban méréskor csak az akkumulátor 20h-s Ah kapacitását kell beállítania, mert a többi paramétert a teszter az alábbiak szerint automatikusan beállítja.

- 1C minimum feszültség : alapérték = 9,6V.
- kisütő áram: az Ah kapacitás mérőszámával azonos állandó áramot (A) a teszter állítja be
- 1C tűrés : alapérték = 70%
- 1C kisütési idő: a 100% alapideje = 35 perc
/Javasolt értékek, ha az akkumulátor gyártója ettől eltérő értékeket nem adott meg:
Folyadékos akkumulátor 35perc
AGM akkumulátor 40perc
Spirál cellás akkumulátor 45perc/

Az **ÁRAM ÁLLÍTÁS** engedélyezett/tiltott funkcióban azt állíthatja be, hogy indítóképesség mérés üzemmódban terhelés közben lehessen-e a terhelő áramot mérés közben változtatni. (Pl. generátor tesztelésnél szükséges az áram növelése.)

A paraméterek gyári beállításai:

- 1., PC van
- 2., Mérésszám=14
- 3., PRN (printer) nincs
- 4., Nyelv: angol
- 5., Mérésmód: indítóképesség mérés
- 6., Áram állítható menet közben

ADATKIKÜLDÉS menü

Az alapképernyőről a ↑ fel nyíl 2sec megnyomásával jut az Adatkiküldés menübe, ahol a mért értékek számítógépre, nyomtatóra, kijelzőre küldhetők, valamint számítógépről feltöltheti a teszter azon adatait, amelyek a soros nyomtatóval való nyomtatáskor a nyomatón megjelennek (pl. céges adatok, ...).

Ebben a menüben van lehetőség a mérési adatok törlésére is.

Adatok letöltése számítógépre:

A mérés során a teszter a mérési pontokat a saját memóriájában tárolja. A tárolt adatokat USB porton számítógépbe áttölthetjük, további elemzés, nyomtatás, tárolás céljából.

Ehhez lépjen be az Adatkiküldés menübe a ↑ fel nyíl 2sec megnyomásával, majd a Mérés a PC-re funkciót válassza a Start gombbal. Ezután a ↑ fel nyíl megnyomásával a 1. sorszámú méréstől indulva egyesével áttöltheti a méréseket a PC-re. (A PC-s programról ld. később).

Az utolsó mérést a ↓ le nyíl megnyomásával éri el.

A kiválasztott mérés átküldését a Start gomb megnyomásával indíthatja.

Adatok megjelenítése a kijelzőn:

Az Adatkiküldés menüben lépjen a Mérés LCD pontra, majd válassza ki a szükséges mérést a fentiek szerint és a Start gombbal jelenítse meg a kijelzőn.

Adatok kiküldése soros nyomtatóra: (a soros nyomtató opcionális, külön rendelhető)

Az Adatkiküldés menüben lépjen a Mérés PRN pontra, majd válassza ki a szükséges mérést a fentiek szerint és a Start gombbal küldje ki a nyomtatóra.

Adatok törlése a memóriából:

A teszter maximum 14 mérést tud tárolni a memóriájában. Amennyiben a 14. mérés után további méréseket szeretne végezni, törölni kell a méréseket a memóriából.

Ehhez lépjen be az Adatkiküldés menübe a ↑ fel nyíl 2sec megnyomásával, majd a Törlés funkciót válassza ki a Start gombbal. A Start gomb ismételt megnyomásával valamennyi mérés törlődik a memóriából.

FIGYELEM! Ha a paraméter állítás menüben vált az 1 mérés és a 14 mérés között, vagy indítóképesség és 1C mérés között, a memória automatikusan törlődik, figyelmeztetés nélkül!

Fejlécdatok áttöltése számítógépből a teszterbe soros nyomtatóhoz:

A PC-s kezelő programból, a csatlakoztatott teszterbe, a soros nyomtatóhoz a nyomtatáskor kiírt fejléct a File- Fejléc kiírás program pontban tudja kiküldeni, ha az Adatkiküldés menüben rááll a Fejléc funkcióra, majd megnyomja a Start gombot.

Számítógépes adatfeldolgozás

A PC-s kezelő programot (**AKKU.EXE**) nem szükséges installálni, elég ha fémásolja a merevlemezre.

Csatlakoztassa a tesztert USB porton keresztül. Indítsa el az **AKKU.EXE** programot a számítógépen. Ügyeljünk a PORT helyes beállítására a szoftverben.

Kattintson a **FILE-Mérés olvasása** pontra vagy a **Mérés olvasása** ikonra, majd állítsa be az átviteli sebességet 19200 baud-ra.

Az áttöltéshez lépjen be az Adatkiküldés menübe a ↑ fel nyíl 2sec megnyomásával, majd a Mérés a PC-re funkciót válassza ki a Start gombbal. Ha több mérést végzett egymás után, akkor válassza ki az áttölneni kívánt mérést a ↑↓ gombokkal. A ↑ gomb a méréseket az 1. méréstől, a ↓ gomb az utolsó méréstől mutatja. A kiválasztott mérés a Start gombra letöltődik a PC-re és azokat a programban feldolgozhatja.

Önellenőrzés:

A mérés végén a teszter bekapcsolja egyesével a mérés alatt használt reléket és ellenőrzi azok működőképességét, - ha a mérési idő meghaladta a 3 másodpercet. Ha hibás kontaktust, vagy relét észlel ezt jelzi, "KÉSZÜLÉKHIBA" felirattal. A törlés gombbal ezt törölhetjük, és megnézhetjük a mért eredményeket, de lehet, hogy a terhelő áram kevesebb volt a beállítottnál, mert egy relé bizonytalan. A tesztert javíttassuk meg.

Teszter rendszer: (csak RS232 csatlakozó esetén)

A teszter rendszer elemei 12V/420A teszterek, amelyek külön-külön önálló teszterként is funkcionálnak.

A párhuzamosító készülékekhez max. 4 db teszter csatlakoztatható, RS232 kábellel.

A 4db teszter közül egy kitüntetett funkciójú, un. **Mester**, a másik három egymással egyenrangú **Szolga**.

A **Mester** funkcióra minden esetben kell tesztert csatlakoztatni. A **Szolgák** száma lehet 1,2 vagy 3 is, a szükséges terhelőáramtól függően.

Az alábbi táblázat a lehetséges terhelő áramokat foglalja össze.

Szolgák száma	Max. terhelőáram	Min. terhelőáram	Max. áram végtelen idő esetén
1	840A	200A	320A
2	1260A	300A	480A
3	1680A	400A	640A

